



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 22 621 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
C 05 G 3/00
A 01 G 31/00
E 04 D 11/00

⑳ Aktenzeichen: 198 22 621.7
㉔ Anmeldetag: 20. 5. 98
㉕ Offenlegungstag: 3. 12. 98

DE 198 22 621 A 1

⑥⑥ Innere Priorität:
297 09 268. 5 27. 05. 97

⑦① Anmelder:
Schneiderbauer, Johann B., Dipl.-Agr.-Ing., 61191
Rosbach, DE

⑦④ Vertreter:
L. Haar und Kollegen, 61231 Bad Nauheim

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Kultursubstrat für Pflanzen

⑤① Es wird ein Kultursubstrat für Pflanzen beschrieben, das aus einem Granulat aus Porenbeton besteht, wobei der Porenbeton durch Mischen von über 10% Quarzsand, über 10% Kalk, 1-10% Zement, 1-10% Naturgips, unter 1% Aluminium-Pulver und über 10% Wasser, Formen und Erstarrenlassen dieser Mischung und anschließender Dampfhärtung hergestellt ist. Das Kultursubstrat kann in Pflanzgefäßen anstelle von Blumenerde eingesetzt werden und eignet sich als Basismaterial für Dachbegrünungen.

DE 198 22 621 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Kultursubstrat für Pflanzen.

Als Kultursubstrat für Pflanzen werden neben der herkömmlichen Blumenerde und der reinen Hydrokulturen auch Granulate aus behandeltem gebrannten Ton verwendet. Gegenüber der Blumenerde hat das Tongranulat insbesondere den Vorteil, daß es eine höhere Wasseraufnahmekapazität hat. Es ist dadurch möglich, den Blumentopf bei jedem Gießen mit einer Wassermenge zu füllen, die bis etwa zu einem Viertel des Topfvolumens beträgt, ohne daß die Pflanze durch diese relativ große Wassermenge Schaden nimmt. Die Pflanzen müssen seltener gegossen werden und können auch über längere Zeitabschnitte, beispielsweise während einer Urlaubsreise, ganz ohne Gießen auskommen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Pflanzsubstrat zu schaffen, das einfach und kostengünstig in der Herstellung ist, dessen Wasseraufnahmekapazität höher ist als die des bekannten Tongranulats und das sich auch für den Einsatz als Kultursubstrat bei der Begrünung von Dächern eignet.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Granulat aus Porenbeton gelöst, wobei der Porenbeton durch Mischen von feinst gemahlenem Quarzsand, Kalk, Zement, Naturgips und Aluminium-Pulver, Anteilen dieser Mischung mit Wasser, Formen und anschließender Dampfhärtung hergestellt ist und wobei Quarzsand, Kalk und Wasser jeweils in einer Menge von über 10%, Zement und Naturgips jeweils in einer Menge von 1 bis 10% sowie Aluminium-Pulver in einer Menge von unter 1% eingesetzt werden.

Das erfindungsgemäße Granulat aus Porenbeton ist hervorragend als Kultursubstrat für Pflanzen in abflußlosen Blumentöpfen, Balkonkästen und Pflanzenkübeln geeignet und garantiert ein gutes Wachstum von Pflanzen aller Art. Es wird wie Blumenerde oder das bekannte Tongranulat verwendet, indem der Pflanzbehälter zunächst etwas mit dem Granulat angefüllt, anschließend der Wurzelballen eingesetzt und der verbliebene Freiraum mit Granulat verfüllt wird. Als besonders vorteilhaft hat sich hierzu das Granulat mit einer Körnung von 5 bis 15 mm erwiesen. Das Granulat kann aufgrund seiner porösen Struktur Wasser gut und lange speichern. Es hat eine sehr hohe Wasseraufnahmekapazität von ca. 33 Vol%. In der Praxis hat es sich gezeigt, daß mit erfindungsgemäßigem Granulat gefüllte und bepflanzte Behälter ohne Probleme auch bis zum Rand mit Wasser gefüllt werden können und so das Gießen bis zu zwei Monate unterbleiben kann, ohne daß die Pflanze in irgendeiner Form Schaden nimmt. Das Granulat besitzt eine pilzhemmende Wirkung, wodurch die Gefahr eines Pilzbefalls, der an sich durch eine längeranhaltende, starke Durchfeuchtung des Wurzelballens begünstigt würde, vermieden wird. Außerdem wirkt das Granulat zuverlässig antibakteriell und antiviral. Das Granulat schützt die Pflanzen zudem vor Wurzelbrand, der leicht auftritt, wenn Pflanzen starker Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind, wie es beispielsweise bei Balkonpflanzen oder bei im Freien aufgestellten Kübelpflanzen der Fall sein kann. Das Granulat heizt sich nämlich aufgrund seiner weißen Farbe und seiner niedrigen Wärmeleitfähigkeit nicht so stark auf, so daß eine Überhitzung des Wurzelballens nicht so leicht eintreten kann.

Als Basismaterial für Dachbegrünungen kann das erfindungsgemäße Granulat aus Porenbeton gleichermaßen gut eingesetzt werden. Für diese Anwendung eignet sich insbesondere Granulat mit einer Korngröße von 2 bis 14 mm, wobei vorteilhafterweise der Anteil an Granulat mit einer Korngröße von bis zu 6 mm 50% bis 70%, insbesondere 60% beträgt. Das Granulat kann ohne weitere Zusatzmate-

rialen in einer einzigen Schicht, vorzugsweise mit einer Dicke von bis zu 10 cm, auf die wurzelfest beschichtete Dachfläche aufgebracht werden. Diese einschichtige Granulatschicht dient zugleich als Vegetations-, Filter und Drän-schicht, da sie neben wachstumsfördernden Eigenschaften zugleich eine erhöhte Filterwirkung und auch eine ausgezeichnete Dränwirkung hat. Ein schichten- und lagerstabiler Einbau und gute Trittsicherheit sind ebenfalls gewährleistet. Anschließend an das Aufbringen der Granulatschicht kann das Saatgut ausgesät oder es können Ballenpflanzen eingesetzt werden. Eine Sicherung gegen Verwehung durch Auflegen von Matten ist nicht erforderlich.

Bei Flachdächern wird der Auslauf einen Zentimeter über dem Niveau der Abdichtung angeordnet, so daß nach Regen oder einer Bewässerung noch genügend Wasser durch das Granulat aufgesaugt werden kann. Bei geneigten Dächern wird an der Dachflächenoberkante ein Tröpfchenbewässerungsschlauch vor dem Beschichten mit Granulat eingelegt, der eine zusätzliche Bewässerung mit Trinkwasser oder aufgefangenem Regenwasser ermöglicht. Bei Dachneigungen über 100 empfiehlt sich darüberhinaus, wie bei anderen Substraten auch, das Anlegen von horizontalen Schwellen (z. B. aus hochkant gestellten Dachlatten unter der Abdichtungsfolie) im Abstand von 2 bis 3 Metern.

Bei der Anwendung zur Dachbegrünung erweist sich insbesondere das geringe spezifische Gewicht des Granulats von ca. 0,4 kg/dm³ als günstig. Die Dachentwässerung wird durch das aufgebrachte Granulat in keiner Weise beeinträchtigt. Sein hohes Wasserhaltevermögen sorgt dafür, daß der Bewuchs auch in Trockenperioden ausreichend feucht gehalten wird und nicht so leicht vertrocknen kann. Dieser Effekt wird noch durch die weiße Farbe des Granulats unterstützt, wodurch die bei Sonneneinstrahlung erzeugte Temperatur in der Granulatschicht und damit die Verdunstung im Vergleich zu anderen Materialien niedrig bleibt. Das Granulat ermöglicht gute Keim- und Wachstumsbedingungen, ist aber nährstoffarm, so daß es nicht zu einem zu üppigen Wachstum kommt, was auf Dachflächen in der Regel unerwünscht ist. Infolge seiner porösen Struktur und seinem hohen Luftgehalt ist eine gute Durchwurzelbarkeit des Korns und verstärkte Wurzelverankerung gegeben. Bedingt durch den relativ hohen Anteil an Kalk ist das Granulat außerdem in der Lage, über viele Jahre hinweg sauren Regen abzuf puffern und der versäuernden Wirkung der sich bildenden organischen Substanz entgegenzuwirken. Versinterungen durch Kalkhydrat treten nicht auf. Zur Wachstumssteuerung können praktisch alle handelsüblichen Düngemittel verwendet werden. Es kann dem Granulat zu diesem Zweck auch bereits vor oder während des Aufbringens auf die Dachfläche Kompost, gemahlener Klärschlamm oder Mineräldünger beigemischt werden.

Das Granulat ist einfach und kostengünstig in seiner Herstellung, da es durch Zermahlen von Porenbetonmaterial, das bei der Herstellung von Porenbeton-Blöcken oder Porenbeton-Platten anfällt, gewonnen werden kann.

Patentansprüche

1. Kultursubstrat für Pflanzen, **dadurch gekennzeichnet**, daß es aus einem Granulat aus Porenbeton besteht, wobei der Porenbeton durch Mischen von über 10% Quarzsand, über 10% Kalk, 1–10% Zement, 1–10% Naturgips, unter 1% Aluminium-Pulver und über 10% Wasser, Formen und Erstarrenlassen dieser Mischung und anschließender Dampfhärtung hergestellt ist.
2. Kultursubstrat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Granulat eine Korngröße von 5 bis 15 mm aufweist.

3. Kultursubstrat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Granulat eine Korngröße von 2 bis 14 mm aufweist.
4. Kultursubstrat nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil an Granulat mit einer Korngröße von 2 bis 6 mm 50%–70% beträgt. 5
5. Kultursubstrat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Granulat aus Porenbetonmaterial hergestellt ist, das bei der Herstellung von Porenbeton-Blöcken oder Porenbeton-Platten 10 anfällt.
6. Verwendung von Kultursubstrat nach einem der vorhergehenden Ansprüche als Vegetationsschicht für Dachbegrünungen.
7. Verwendung nach Anspruch 6, wobei das Kultursubstrat als einzige Schicht auf der wurzelfest abgedichteten Dachfläche aufgebracht wird. 15
8. Verwendung nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß dem Kultursubstrat Kompost, gemahlener Klärschlamm oder Mineraldünger 20 beigemischt wird.
9. Mit einem Kultursubstrat nach einem der Ansprüche 1–5 beschichtetes Flachdach, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslauf mindestens einen Zentimeter über dem Niveau der Abdichtung, auf der das Kultursubstrat aufgebracht ist, angeordnet ist. 25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -